

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 3 月 25 日 (25.03.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/025809 A1

(51) 国際特許分類: H02K 9/19

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/005749

(22) 国際出願日: 2003 年 5 月 8 日 (08.05.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2002-269232 2002 年 9 月 13 日 (13.09.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 (AISIN AW CO., LTD.) [JP/JP]; 〒444-1192 愛知県 安城市藤井町高根 10 番地 Aichi (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 竹中正幸 (TAK-ENAKA, Masayuki) [JP/JP]; 〒444-1192 愛知県 安城市藤井町高根 10 番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式

会社内 Aichi (JP). 山口 幸蔵 (YAMAGUCHI, Kouzou) [JP/JP]; 〒444-1192 愛知県 安城市藤井町高根 10 番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内 Aichi (JP). 各名 成彦 (KUTSUNA, Naruhiko) [JP/JP]; 〒444-1192 愛知県 安城市藤井町高根 10 番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 阿部 英幸 (ABE, Hideyuki); 〒169-0072 東京都 新宿区大久保 2 丁目 23 番 4 号 阿部特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.

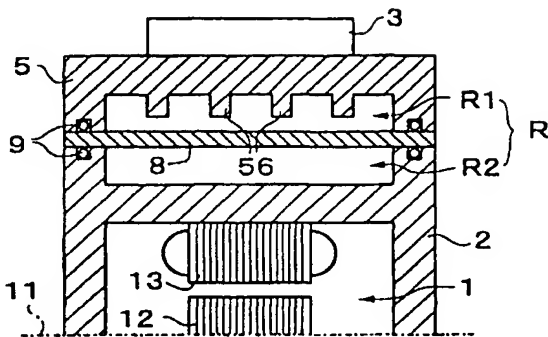
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: DRIVE DEVICE

(54) 発明の名称: 駆動装置



(57) Abstract: A drive device, comprising an electric motor, a drive device case (2) for storing the electric motor, an inverter (3) for controlling the electric motor, and a flow passage for a medium cooling the inverter, wherein the inverter is installed on the drive device case with spaces (R) formed between the drive device case and a heat sink (5) formed integrally with the substrate of the inverter and the spaces are separated into a first chamber (R1) facing the heat sink side and a second chamber (R2) facing the drive device case side through a separating means (8) and allowed to communicate with the flow passage for the medium, and the heat sink having heat sink side fins (56) separated from the separating means is extended into the first chamber, whereby since temperature gradients can be provided to both chambers, the heat sink and the drive device case can be effectively cooled with less refrigerant.

ant flow than that used for cooling one layer of the entire space with the refrigerant according to the heat-proof temperature of the inverter.

(57) 要約: 駆動装置は、電動機と、電動機を収容する駆動装置ケース 2 と、電動機を制御するインバータ 3 と、インバータを冷却する冷媒の流路とを備える。インバータは、その基板と一体のヒートシンク 5 を間に空間 R を画成して駆動装置ケース 2 に取付けられ、空間は、離隔手段 8 によりヒートシンク側に面する第 1 の室 R1 と駆動装置ケース側に面する第 2 の室 R2 とに分離させて、冷媒の流路に連通され、ヒートシンクは、第 1 の室内に延び出し、離隔手段とは離れたヒートシンク側フィン 56 を備える。これにより、両室間に温度勾配を持たせることができ、一層の空間全体を冷媒によりインバータの耐熱温度に合せて冷却する場合にくらべて、より少ない冷媒流量で有効なヒートシンクと駆動装置ケースの冷却が可能となる。

WO 2004/025809 A1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/05749

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> H02K9/19

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H02K9/00-9/28, 5/00-5/26, 11/00, H02M7/42-7/98

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6198183 B1 (Daimler Chrysler AG.), 06 March, 2001 (06.03.01), Column 6, lines 61 to 63; Figs. 1 to 3 & JP 11-346454 A Par. No. [0015] & EP 951131 A	1-6
Y	US 2001/0014029 A1 (SUZUKI et al.), 16 August, 2001 (16.08.01), Par. Nos. [0025] to [0027]; Figs. 1 to 4 & JP 2001-308246 A Par. Nos. [0014] to [0016]	1-6
Y	JP 6-326226 A (Toshiba Corp.), 25 November, 1994 (25.11.94), Par. No. [0033]; Fig. 8 (Family: none)	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
07 August, 2003 (07.08.03)Date of mailing of the international search report  
19 August, 2003 (19.08.03)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/05749

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6236566 B1 (Regnier et al.), 22 May, 2001 (22.05.01), Column 3, line 56 to column 4, line 15; Figs. 5 to 6 & JP 2002-504758 A Par. Nos. [0032] to [0034]	1-6
A	JP 7-298552 A (Nippondenso Co., Ltd.), 10 November, 1995 (10.11.95), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-6
A	JP 7-288949 A (Nippondenso Co., Ltd.), 31 October, 1995 (31.10.95), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-6
A	US 5585681 A (Steyr-Daimler Puch AG.), 17 December, 1996 (17.12.96), Full text; Figs. 1 to 9 & AT 105093 A & DE 4417432 A	1-6
A	JP 2001-238405 A (Aisin AW Co., Ltd.), 31 August, 2001 (31.08.01), Full text; Figs. 1 to 17 & EP 1049234 A2 & EP 1049235 A2 & US 6323613 B1	1-6
A	JP 2001-238406 A (Aisin AW Co., Ltd.), 31 August, 2001 (31.08.01), Full text; Figs. 1 to 16 & EP 1049234 A2 & EP 1049235 A2 & US 6232631 B1	1-6
A	JP 2001-119898 A (Aisin AW Co., Ltd.), 27 April, 2001 (27.04.01), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> H02K 9/19		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> H02K 9/00-9/28, 5/00-5/26, 11/00 H02M 7/42-7/98		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	US 6198183 B1 (Daimler Chrysler AG) 2001. 03. 06, 第6欄第61行-第63行, 第1-3図 & JP 11-346454 A, 【0015】 & EP 951131 A	1-6
Y	US 2001/0014029 A1 (Suzuki et al.) 2001. 08. 16, 【0025】-【0027】, 第1-4図 & JP 2001-308246 A, 【0014】-【0016】	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	07. 08. 03	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 櫻田 正紀 電話番号 03-3581-1101 内線 3356

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 6-326226 A (株式会社東芝) 1994. 11. 25, 【0033】, 第8図 (ファミリーなし)	1-6
Y	US 6236566 B1 (Regnier et al.) 2001. 05. 22, 第3欄第56行-第4欄第15行, 第5-6図 & JP 2002-504758 A, 【0032】-【0034】	1-6
A	JP 7-298552 A (日本電装株式会社) 1995. 11. 10, 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 7-288949 A (日本電装株式会社) 1995. 10. 31, 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-6
A	US 5585681 A (Steyr-Daimler Puch AG) 1996. 12. 17, 全文, 第1-9図 & AT 105093 A & DE 4417432 A	1-6
A	JP 2001-238405 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2001. 08. 31, 全文, 第1-17図 & EP 1049234 A2 & EP 1049235 A2 & US 6323613 B1	1-6
A	JP 2001-238406 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2001. 08. 31, 全文, 第1-16図 & EP 1049234 A2 & EP 1049235 A2 & US 6232631 B1	1-6
A	JP 2001-119898 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2001. 04. 27, 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1-6